Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXVIII, n° 44.
Bruxelles, juillet 1952.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXVIII, nr 44.
Brussel, Juli 1952.

NOTES BIOMÉTRIQUES SUR QUELQUES CHRYSOMELOIDEA (COLEOPTERA),

par Pierre JOLIVET (Bruxelles).

Nous renvoyons pour tout ce qui concerne les travaux biométriques effectués chez les *Chrysomeloidea* à notre récente note (P. et Y. JOLIVET, 1952). Nous abordons ici un problème analogue à celui soulevé précédemment (allométrie) et un autre tout différent (discrimination des éléments d'une population hétérogène).

Nous remercions Mme E. DEFRISE, collaboratrice à l'Institut, qui, avec sa bienveillance habituelle, a bien voulu revoir notre manuscrit.

1. — MÉTHODES.

Dans le premier cas, la méthode étant la même que celle employée pour les *Sagra* indo-malais, nous la résumerons en quelques lignes. Pour *Rhagiosoma* nous avons mesuré l'organe présentant une dysharmonie (fémur postérieur) par rapport à l'organe de référence (élytre) avec une précision d'un demi-millimètre. Pour l'élytre, les mesures ont été faites de la base près de l'écusson, à l'apex ; pour le fémur elles ont été faites latéralement et extérieurement de la base à l'apex également. Nous avons figuré en coordonnées logarithmiques, en abscisses, la longueur de l'élytre, et, en ordonnées, la longueur du fémur. Les nuages de points ainsi obtenus nous renseignent sur l'allure de la dysharmonie et la valeur approximative du coefficient α

ou pente de la droite. Comme précédemment nous n'avons pas jugé bon d'aligner de droite sur ces nuages de points, ce tracé étant par trop inexact sans calculs jugés inutiles ici. L'intérêt de ces mesures réside en ce qu'elles permettent de mesurer la variation intraspécifique d'une espèce archaïque et d'établir un matériel de comparaison avec les espèces indo-malaises plus évoluées.

Pour les *Chrysolina*, nous avons employé des coordonnées arithmétiques, figurant, en abscisses, la longueur de l'élytre de la base près de l'écusson à l'apex, et, en ordonnées, la largeur du pronotum à la base. La précision est la même que celle employée ci-dessus. Nous avons ainsi obtenu des nuages de points permettant de discriminer deux formes au sein d'une population hétérogène.

2. — Rhagiosoma madagascariense Chapuis.

Les types de ce rarissime Sagride, appartenant à un groupe australo-malgache aberrant et primitif, sont déposés à l'I. R. Sc. N. B. De plus, les collections de cet Institut en renferment un grand nombre de spécimens, ce qui nous a incité à prendre des mesures. Egalement, nous avons pu mesurer, grâce à l'obligeance de M. P. Olbrecht, Directeur du Musée du Congo (Tervuren) et à celle de M. P. Basilewsky, chef de la Section entomologique de ce Musée, les *Rhagiosoma* de cette Institution. C'est l'ensemble de ces mesures (I. R. Sc. N. B. et Musée du Congo) que nous étudions ci-dessous.

On ne connaît rien de la biologie des *Rhagiosoma* qui sont peut-être gallicoles à l'état larvaire, comme les autres Sagrides. Ces insectes présentent à l'état adulte des caractères sexuels secondaires peu apparents : antennes plus longues chez les ♂♂ (2/3 de la longueur du corps) que chez les ♀♀, extrémité des élytres arrondie et taille plus grande chez la ♀. Nous avons reporté sur le même graphique les mesures effectuées sur les deux sexes afin de pouvoir comparer l'allure de la dysharmonie.

La population étudiée statistiquement ici est assez homogène et provient très vraisemblablement de la même région de Madagascar ou de régions très voisines, l'espèce étant très localisée. Les différences de taille sont très sensibles entre les sexes mais généralement peu apparentes dans le cadre d'un sexe déterminé, contrairement à ce qui a lieu chez les *Sagra* proprement dits.

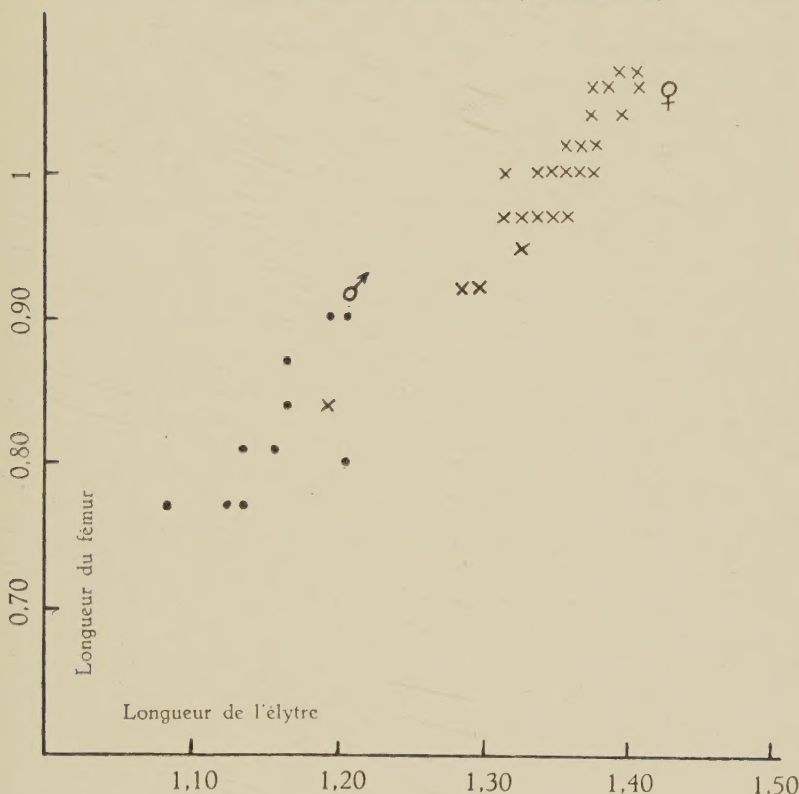


Fig. 1. — Dysharmonie du fémur postérieur de *Rhagiosoma madagascariense* CHAPUIS (coordonnées logarithmiques).

Comme on le voit sur le graphique, les sexes, à une exception près, sont nettement séparés, les femelles étant généralement de très grande taille. Au point de vue dysharmonie, les résultats sont concordants avec ceux offerts par *Sagra buqueti* et *S. femorata*, les coefficients α étant dans les trois cas sensiblement les mêmes. La dysharmonie positive du fémur par rapport à l'élytre est plus forte chez les ♂♂ que chez les ♀♀ où elle se rapproche de l'unité, c'est-à-dire de l' « isométrie ». Néanmoins, dans les deux sexes, le fémur croît plus fortement que l'élytre.

Il serait intéressant d'analyser biométriquement les autres genres australiens de ce groupe aberrant (*Megamerus*, *Polyoptilus*, etc.) ou même le groupe voisin des *Carpophagus* (1).

(1) Les *Rhagiosoma* de Madagascar et les Sagrides australiens présentent le même archaïsme par rapport aux autres Sagrides de l'Ancien Monde que les Lémuriens ou les Marsupiaux par rapport aux autres Mammifères.

Les résultats seraient, semble-t-il, voisins, comme nous avons pu le voir, sur les exemplaires conservés à l'Institut et sur lesquels nous avons effectué quelques mesures. Malheureusement leur nombre insuffisant n'en a pas permis une étude approfondie.

3. — Chrysolina menthastri Suffrian et C. cœrulans Scriba.

La position systématique des espèces voisines *C. menthastri* Suffrian et *C. cœrulans* Scriba a été longuement discutée. Beaucoup d'auteurs ont voulu, en effet, y voir une seule espèce linnéenne avec deux formes, l'une verte (*C. menthastri*) et l'autre bleu foncé (*C. cœrulans*). La structure externe est, en effet, en tous points identique, les quelques différences souvent citées étant peu constantes et sans valeur certaine à l'exception de la coloration. La chose se complique toutefois du fait qu'il existe, en Hongrie, dans les Balkans et çà et là, des formes bleu foncé de *C. menthastri*, décrites sous des noms d' « aberration », et qui ne diffèrent de *C. cœrulans* que par la taille plus grande.

Citons comme différence souvent invoquée la ponctuation du disque du pronotum et des élytres plus fine et moins serrée chez *C. cœrulans*, plus forte et plus serrée chez *C. menthastri*. Cette différence ne saurait cependant constituer un critère suffisant. Plus constante, semble-t-il, et plus intéressante est la différence constatée dans la forme des genitalia ♂. Ceux-ci ont l'apex tronqué chez *C. menthastri*, même chez la forme bleue *durabilis*, alors que l'apex est presque pointu chez *C. cœrulans*. Ce dernier caractère suffirait amplement à discriminer deux espèces. Nous avons voulu toutefois l'étayer par des mesures biométriques comparatives.

Ayant pu étudier dans le ravin de Solières (Ben-Ahin), en août 1951, une population mixte *C. menthastri* - *C. cœrulans*, extrêmement abondante en individus, nous avons décidé d'effectuer des mensurations sur cinquante ♂♂ et cinquante ♀♀ de chacune des deux espèces, choisis au hasard. Des essais supplémentaires effectués avec d'autres individus nous ont donné, à peu de choses près, les mêmes mesures. Les organes mesurés étaient les élytres de la base à l'apex et le prothorax à la base. Nous avons ainsi obtenu pour les ♂♂ comme pour les ♀♀ des nuages de points que nous avons pu comparer. Nous avons figuré dans les carrés le nombre d'individus sur cinquante compris dans les limites indiquées sur le graphique, permettant ainsi d'avoir une idée de la fréquence relative des

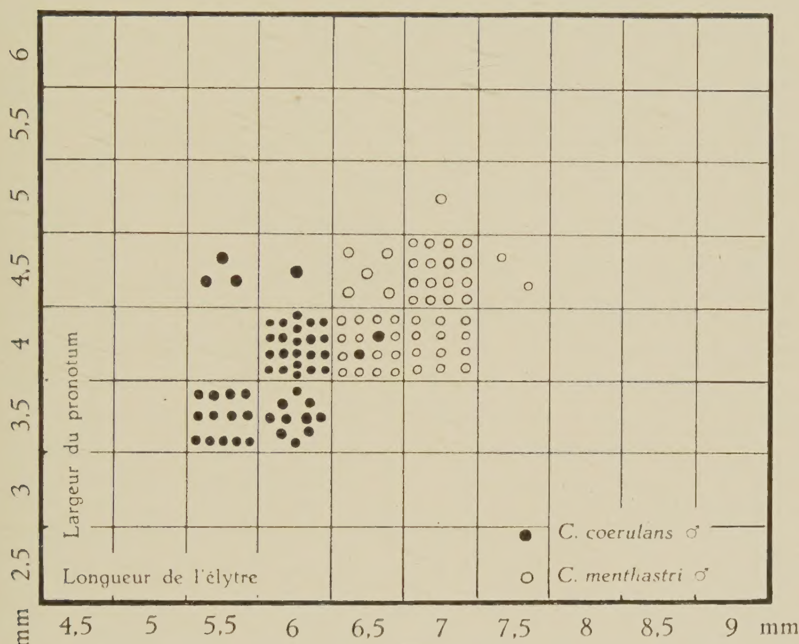


Fig. 2. — Corrélation entre la longueur de l'élytre et la largeur du pronotum chez *Chrysolina menthastri* et *C. cœrulans* ♂♂ (coordonnées arithmétiques).

mensurations. Un plus grand nombre d'individus mesurés nous donnerait plus de points pour compléter le nuage mais ne modifierait pas sensiblement l'allure de ce dernier.

Comme on le voit sur le graphique des ♂♂ et sur celui des ♀♀, les nuages de points offrent une corrélation entre les valeurs de x et y et la coloration. Il est extrêmement probable que, si nous avions multiplié les mesures, nous eussions obtenu une légère interférence des deux nuages. Cette interpénétration ne signifierait pas nécessairement une hybridation probable des deux groupes mais bien qu'aux tailles extrêmes ceux-ci sont gratifiés des mêmes mensurations. Il est évident que nous sommes en présence de deux espèces bien distinctes dont l'une (*C. menthastri*) est composée d'individus ♂ et ♀ statistiquement plus grands que ceux de *C. cœrulans*. L'ab. *durabilis* Bechyně, bleu foncé, de *C. menthastri* appartient bien à cette espèce car elle en possède toutes les caractéristiques biométriques.

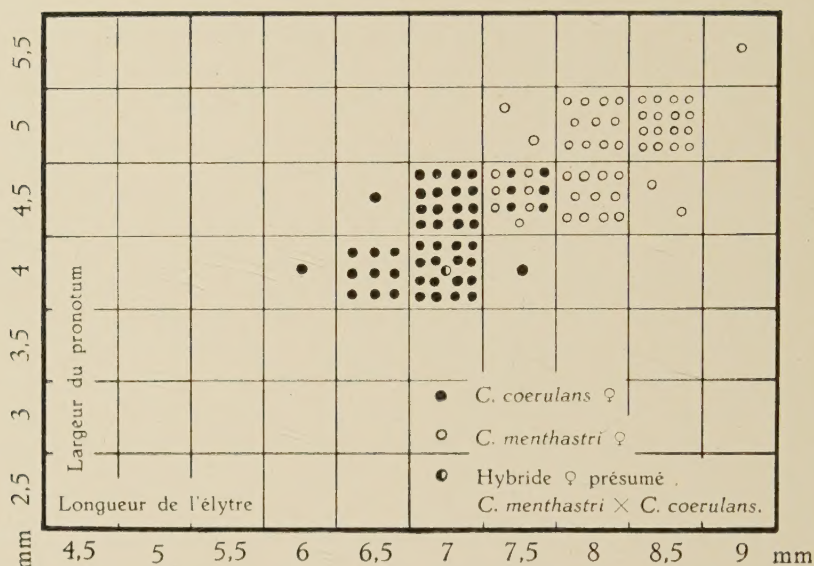


Fig. 3. — Corrélation entre la longueur de l'élytre et la largeur du pronotum chez *Chrysolina menthastri* et *C. cœrulans* ♀♀ (coordonnées arithmétiques).

Un problème intéressant est celui de l'hybridation entre les deux espèces. Dans un biotope, comme le ruisseau de Solières, les deux *Chrysolina* cohabitaient sur les menthes mais nous ne pûmes observer aucun accouplement interspécifique, alors que les accouplements normaux étaient nombreux. Peut-être y avait-il une certaine répugnance entre les deux espèces, mais l'accouplement interspécifique doit se produire d'autant plus que nous l'avons déjà signalé comme assez fréquent chez deux espèces fort dissemblables vivant sur la menthe, *C. menthastri* et *C. polita* (P. Jolivet, 1949 et 1950). Ce dernier accouplement qui, *in vivo*, se produisait dans le cas de disette de *C. polita* ♀ était réalisé facilement expérimentalement. Or, dans la population du ravin de Solières, les *C. cœrulans* étaient nettement plus nombreux, alors que les *C. menthastri* étaient rares, facteur en faveur de l'accouplement éventuel d'individus des deux espèces, malgré la différence de coloration (2).

(2) Théoriquement l'hybridation est possible, les conditions mécaniques, trophiques et physiologiques (Cf. P. Jolivet, 1949) étant réalisées. De plus, la larve semble identique. Reste une inconnue, l'appariement ou le non-appariement des chromosomes.

Il est bon de noter toutefois que l'accouplement inter- et peut-être intraspécifique semble être, chez les Coléoptères, fortement influencé par des facteurs visuels, les individus de teinte différente ne s'appariant pas ou très peu (P. JOLIVET, 1949, 1950). Dans quelle mesure ce facteur influence-t-il la population de Solières, il est très difficile de le savoir, d'autant plus que la différence de coloration des deux formes est purement d'ordre physique. Supposons toutefois que ce facteur joue un rôle, mais que les deux formes s'hybrident de temps à autre cependant. Du fait que les individus de chaque groupe s'accouplent surtout, verts et verts, bleus et bleus, dans le cas d'une hybridation exceptionnelle vert × bleu, même s'il y avait dominance d'une teinte sur l'autre, les récessifs homozygotes d'une teinte passeraient dans l'autre groupe. De sorte qu'après quelques générations, la population serait de nouveau presque pure (homozygote).

Ceci dans l'hypothèse où l'une des teintes est due à une mutation (3), cette mutation entraînant une certaine répugnance dans l'accouplement. Comme nous venons de le voir précédemment, cette hypothèse est certainement à rejeter, les deux types étant de bonnes espèces et non des phénotypes correspondant à un couple de gènes allélomorphes pour la couleur, avec une teinte dominant l'autre. Des trois critères spécifiques de CUÉNOT, deux sont à rejeter : l'écologie est identique et la répugnance à l'accouplement n'est pas forcément dans ce cas concret un élément de discrimination absolue. L'interstérilité semble cependant vraisemblable, du moins normalement, mais reste encore à prouver. Reste la morphologie (forme de l'édéage, nuage à double concentration qui indique une population mixte, les hétérozygotes à taille intermédiaire semblant inexistants, coloration et ponctuation différente), suffisante, à ce qui nous semble, pour établir ce qu'il est habituellement convenu d'appeler deux espèces.

Nous entreprendrons prochainement des expériences d'hybridation des deux espèces avec, si possible, l'étude de la formule chromosomiale. Toutefois notons qu'un unique individu ♀, récolté à Ben Ahin, et figuré sur le graphique des ♀♀ par un cercle, semble être, par ses caractères de coloration intermé-

(3) Ce cas est exceptionnellement réalisé en certaines localités pour la mutation bleue de *C. menthastri*. Dans le cas concret étudié ici, tout au contraire, trop de facteurs sont liés avec le facteur couleur pour constituer une simple mutation.

diaires, un hybride naturel (4). Ce qui renforce encore ce point de vue, c'est que cet individu est légèrement anormal en ce sens qu'il présente une légère dysplasie à la base de l'élytre et une beaucoup plus forte sur l'écusson, le pronotum et la tête, signe peut-être d'un désordre chromosomique (?). Il se situe cependant sur le graphique dans la zone de plus grande fréquence du nuage de *C. cœrulans* dont il pourrait bien n'être qu'une « aberration » chromatique.

Des expériences ultérieures pourraient seules trancher cette question.

Conclusion.

Des faits étudiés ci-dessus nous pouvons conclure :

1° que chez *Rhagiosoma madagascariense*, la dysharmonie positive du fémur par rapport à l'élytre est plus forte chez les ♂♂ que chez les ♀♀, comme dans le genre *Sagra* précédemment étudié ;

2° que *Chrysolina menthastri* est nettement distincte de *C. cœrulans* comme le montrent les données biométriques ci-dessus analysées, ceci malgré la faiblesse des caractères de morphologie externe invoqués pour séparer ces deux espèces. Les données cytologiques nous apporteront seules la clé de ce problème fort complexe.

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

Index bibliographique.

Jolivet, P., 1949, *Les hybrides d'espèces chez les Chyrsolina Motsch. (Col. Chrys.).* (L'Entom. V [3-4], pp. 77-80.)

— , 1950, *A propos des accouplements anormaux de Chrysomélides.* (Ibid., VI [1], p. 19.)

Jolivet, P. & Y., 1951, *Contribution à l'étude des Coléoptères Chrysomeloidea de la région indo-australienne (2e note).* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., XXVIII [5], p. 1-7.)

(4) Cet individu est entièrement bleu foncé sauf les élytres exactement intermédiaires entre la coloration de *C. menthastri* et *C. cœrulans*. Il se rapproche de l' « aberration » *rugicollis* Weidenb. de *C. menthastri*.

Ad. Goemaere, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles